

<https://eventos.utfpr.edu.br/sei/sei2018>

Projeto Fazenda-Escola: Estimulando o aprendizado de crianças na área de avicultura

School Farm Project: Stimulating the learning of children in poultry farming

Mariana de Andrade

mariana_deandrade@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Edson Jundy Nishiyamamoto

edson.jundy@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Bruna Schmitz

schmitz_bruh@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Edeson de Souza

edeson_desouza@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Sabrina Endo Takahashi

sabrina@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

RESUMO

Difundir conhecimentos adquiridos em sala de aula do curso de Zootecnia, sobre o tema: Avicultura, com o objetivo de transmitir esse tema e a origem dos alimentos para as crianças do Ensino Fundamental. Com isso, oferecemos às crianças a oportunidade de conhecer um pouco sobre a vida no campo, desenvolvendo um aprendizado diferenciado sobre a cadeia produtiva dos alimentos de origem animal com o intuito de ampliar o universo cultural e educacional. Realizamos palestras em várias escolas com o tema Avicultura, enfatizando a palestra com fotos e vídeos das aves, o local de criação (aviário), as práticas realizadas na avicultura, tais como manejo, alimentação, fisiologia da ave, seus hábitos, comportamentos, fisiologia do ovo, incubação do ovo (temperatura, umidade, ventilação), quantos dias levam para nascer o pintinho, diferença do ovo fecundado e não fecundado, técnica da ovoscopia, tipos de criação (frango de postura e frango de corte), qualidade dos pintinhos ao nascer, como saber o sexo do pintinho, cuidados a serem tomados nos primeiros dias de vida, entre outros assuntos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, tendo bastante interação com as crianças, as quais se mostraram interessadas de como é a vida no campo, curiosas com os assuntos abordados, realizando várias perguntas para a palestrante.

PALAVRAS-CHAVE: Cadeia produtiva. Ensino. Crianças. Avicultura.

ABSTRACT

Disseminate knowledge acquired in the classroom of the course of Animal Science, on the theme: Poultry, with the purpose of transmitting this theme and the origin of food for children of Elementary School. With this, we offer children the opportunity to know a little about the life in the field, developing a differentiated learning about the productive chain of food of animal origin with the intention of expanding the cultural and educational universe. We held lectures in several schools with the theme Poultry, emphasizing the lecture with photos and videos of birds, the place of breeding (poultry), practices carried out in poultry, such as management, feeding, bird physiology, habits, behavior, physiology egg incubation (temperature, humidity, ventilation), how many days the chick takes to be born, difference of fertilized and unfertilized egg, egg-laying technique, breeding types (laying chicken and broiler chicken), chick quality at birth, how to know the sex of the chick, care to be taken in the first days of life, among other subjects. The results were satisfactory, having a lot of interaction with the children, who were interested in what life is like in the field, curious about the subjects covered, and asked several questions for the speaker.

KEYWORDS: Productive chain. Teaching. Children. Poultry farming.

Recebido: 28 ago. 2018

Aprovado: 14 set. 2018

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

A Transmissão do ensino diferenciado sobre a vida no campo, a agropecuária e a origem dos alimentos com base na avicultura é um assunto totalmente novo, diferenciado e interativo para crianças do centro urbano. Da onde vem a carne de frango? Como é formado o ovo? Como o ovo é levado da granja para o mercado até chegar em casa? Com isso, queremos levar para educação das crianças a “agropecuária para a escola e para mesa”, explicando o que estamos comendo, de onde tudo aquilo veio e como chegou até os nossos pratos. É importante que as crianças saibam de onde veio seu alimento, a forma que os animais são criados e toda cadeia produtiva envolvida para que eles tenham mais admiração pela comida e pelos agricultores e pecuaristas, além de ajudar a desenvolver o aprendizado sobre como funciona o ciclo de produção e como ele evolui no curso da história.

A partir disso, temos a cadeia produtiva avícola que têm se destacado cada vez mais, pela capacidade produtiva de alimentos de alta qualidade. É um ramo do agronegócio de suma importância no Brasil, sendo responsável por empregar milhares de pessoas. Além disso, o Brasil possui destaque internacional na produção de frangos, sendo o maior exportador e o segundo maior produtor mundial dessa carne (ABPA, 2017).

A avicultura brasileira representa 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, e gera mais de 3,6 milhões de empregos diretos e indiretos. Em 2011, a produção atingiu a marca histórica de 13,06 milhões de toneladas, colocando o país em uma posição entre os três maiores produtores mundiais de carne de frango, e nas exportações mantém-se desde 2004 em primeiro lugar no ranking (UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA, 2012).

Em 2017 a produção do Brasil se manteve em 12.900 milhões de toneladas e exportou 4.384 milhões de toneladas. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL, Relatório 2017).

O estado do Paraná ocupa a posição desde o ano 2000 de principal e maior produtor de carne de frango no Brasil, sendo responsável por 30,39% da produção total (SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE PRODUTOS AVÍCOLAS DO ESTADO DO PARANÁ, 2014). Representa também 33,46% do abate de frango por estado segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento em 2017. É também o maior estado exportador de carne de frango segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal.

A região Sudoeste, na qual estamos situados, é responsável por grande parte desta cadeia de produção. A cidade de Dois Vizinhos, é considerada a capital nacional do frango, por sua grande produção e abate de frangos diariamente. Salientando assim, a importância e necessidade de profissionais qualificados na área, capazes de garantir a segurança da cadeia produtiva que chega às casas dos consumidores do mundo inteiro.

Diante disto, surgiu o Projeto-Escola: Estimulando o aprendizado de crianças na área da avicultura, baseado na ideia de oferecer uma aula diferenciada e interativa, buscando aperfeiçoar e distribuir de forma clara e direta os conhecimentos adquiridos em sala de aula sobre os temas relacionados à avicultura, levando-os até a comunidade, representando uma oportunidade de

aprender sobre assuntos ligados à área zootécnica animal.

MÉTODOS

O trabalho foi realizado nos municípios de Dois Vizinhos e Francisco Beltrão - PR, sendo ministradas palestras em colégios na rede municipal e particular, do Ensino Fundamental. Após realização de pesquisa e estudos em artigos e livros relacionados sobre avicultura, anatomia, fisiologia, embriologia, manejo correto empregado dentro dos aviários para manter aves com saúde e biosseguridade, entre outros assuntos para serem repassadas às crianças, foi ministrada a palestra para as crianças. A palestra foi intitulada “Avicultura”, a qual foram abordados alguns conceitos, anatomia da ave, fisiologia do ovo, incubação do ovo (temperatura, umidade, ventilação), e porque isso é importante, quantos dias levam para nascer o pintainho, diferença do ovo fecundado e não fecundado, técnica da ovoscopia, embriodiagnóstico, sexagem, tipos de criação, ambiente onde as aves são criadas, práticas de manejo, alimentação, importância do consumo do ovo na infância, e a composição nutricional do ovo.

Foram desenvolvidas atividades com crianças a partir do 3º ano, 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. Para ministrar a palestra contou-se com o auxílio de equipamento retroprojetor para facilitar visualização das imagens e vídeo.

Primeiramente explicamos toda a anatomia da ave, como cada órgão funciona, como a ave realiza a coleta do alimento e da água, por onde ocorre a passagem do alimento, quais alimentos a galinha pode consumir, local de armazenamento do alimento (papo), local onde ocorre a trituração, ou seja, estômago muscular, chamado de moela, que ajuda no processo de digestão; o intestino das galinhas que consiste de duodeno, jejuno, íleo e intestino grosso, onde esse se junta a extremidade terminal: a cloaca, sendo uma câmara onde se abrem o canal intestinal, e é a saída comum para os aparelhos excretor e reprodutor da ave.

Em seguida foi exemplificado como ocorre a formação do ovo. A formação do ovo começa pela gema, que nada mais é que um grande óvulo da galinha. A gema é liberada do ovário e depois percorre por uma série de órgãos internos que formam o aparelho reprodutor das aves (infundíbulo, magno, istmo, útero e vagina), até chegar ao útero, local onde o processo de formação do ovo termina com a solidificação da casca.

A formação do ovo demora aproximadamente 25 horas, nas quais as quatro primeiras horas, ocorre a formação dos componentes internos do ovo, e as vinte e uma horas restantes ocorre a deposição de cálcio para a formação da casca no útero. Quando a casca está completa, o ovo entra na vagina onde permanece por 5 a 15 minutos e recebe a cutícula protetora que veda a parede porosa da casca contra a entrada de microrganismos. Após as 25 horas em média, se inicia a postura do ovo. Cerca de trinta minutos após postura, a galinha ovula uma nova gema que dará origem ao processo novamente. Em média, em um ano a galinha coloca 265 ovos, sendo em granjas seu período de produção em torno de dois anos, e criadas no campo (galinha caipira) de cinco a seis anos de produção.

Os ovos podem ser considerados bons sem nenhuma deformidade, ovos com duas gemas, tendo maior ocorrência em galinhas novas, em início da fase produtiva,

porque o ciclo hormonal das aves jovens, que determina sua ovulação, é, às vezes, irregular, e ovos com casca mole, deformados ou muito pequenos.

A deformidade da casca afeta a viabilidade do embrião, pois não terá condições requeridas para a galinha chocar ou para a incubação se comparada ao ovo normal, trazendo alteração na porosidade, interferindo na perda de água devido à desidratação do embrião, causada pela perda evaporativa das lesões da casca durante o andamento do processo (SCHMIDT et al., 2002).

É viável incubar ovos com peso entre 56 a 70 gramas. O embrião necessita de temperatura, umidade relativa do ar e fluxo de ar adequado no momento da incubação, além de viragem periódica dos ovos, para evitar a aderência do embrião à parede interna do ovo. A viragem dos ovos é realizada até o décimo oitavo dia, com ângulo de 45° a cada hora (BRITO, 2006).

Enfatizamos para as crianças qual a principal diferença do ovo o qual compramos para consumo, do ovo que nasce o pintainho. Para crescer um pintainho dentro do ovo, a galinha precisa cruzar com o galo, e após a fecundação (quando o espermatozoide encontra o óvulo), o pintainho é gerado depois de ter sido chocado pela galinha, ou incubado nas incubadoras industriais pelas empresas. Quando a fecundação acontece, diz-se que o ovo foi galado. Após postura, demora vinte e um dia para o nascimento do pintainho. Já os ovos para consumo humano, as galinhas são criadas sem a presença do galo, por isso não ocorre fecundação, e os ovos são destinados a alimentação.

A ovoscopia é o processo utilizado para verificar se o ovo está galado, ou seja, se o ovo foi fertilizado ou não, e se o embrião já começou a se desenvolver. É realizada a partir do oitavo dia de incubação. O processo só é possível estando ou colocando os ovos em uma sala escura, e com a ajuda de um feixe de luz, uma luz forte, que se coloca por trás ou embaixo dos ovos, o que possibilita enxergarmos o seu interior, verificando a presença do embrião onde parece uma sombra bem escura. Já os ovos inférteis também conseguimos identificá-los pois esses não produzem nenhuma sombra interna (ALMEIDA, 2008).

Na indústria os ovos são incubados em máquinas de controle total de temperatura, ventilação, viragem do ovos e umidade (temperatura em torno de 37,5°C ou 99°F e umidade 84°F ou 60%-65% UR), para que não ocorra falhas nas condições ideais de desenvolvimento do pintainho, isso porque temperatura e umidade do ar elevadas causam mortalidade embrionária, ou nascimento prematuro, e baixa temperatura e umidade atrasam o desenvolvimento embrionário e o nascimento dos pintainhos. A ventilação é um fator indispensável para renovação da quantidade de ar mínima para manter a oxigenação dos embriões e para manutenção das condições de umidade e temperatura.

O esquema de desenvolvimento do embrião do primeiro ao vigésimo primeiro dia segue da seguinte maneira: No primeiro dia ocorre o início da formação do tecido em desenvolvimento e aparecimento das ilhotas de sangue; 2º dia: formação dos vasos sanguíneos e o coração que começa a bater, 3º dia: início da formação das narinas; 4º dia: aparecimento das lentes oculares, o embrião se apresenta numa forma de C ao lado esquerdo; 5º dia: aparecimento de joelhos e cotovelos, formação do proventrículo e moela; 6º dia: início da formação do bico, o coração está bem grande mas fora do corpo; 7º dia: o coração está dentro da cavidade torácica, começa o crescimento da

crista; 8º dia: início da formação das penas; 9º dia: o embrião começa a ter aparência de ave; 10º dia: endurecimento do bico, unha dos dedos; 11º dia: o embrião está coberto por uma penugem fina; 12º dia: dedos completamente formados, primeiras penas visíveis; 13º dia: corpo levemente coberto por penas, a cabeça move-se para a direita do corpo; 14º dia: o embrião dirige a cabeça para a parte mais larga do ovo, em direção à câmara de ar; 15º dia: o intestino é absorvido para dentro da cavidade abdominal; 16º dia: corpo coberto por penas, albúmen quase inexistente; 17º dia: diminuição do líquido amniótico; 18º dia: saco vitelino ainda do lado de fora do corpo, cabeça posicionada embaixo da asa direita; 19º dia: saco vitelino absorvido para dentro da cavidade abdominal, embrião ocupa totalmente o ovo, exceto a câmara de ar, não há mais líquido amniótico; 20º dia: saco vitelino completamente dentro do corpo, umbigo está aberto, o embrião começa a respirar pela câmara de ar; 21º dia: bicagem da casca, ocorre a eclosão, seca as penas e cicatriza o umbigo.

Até o décimo oitavo dia os ovos ficam dentro da incubadora onde ocorre a viragem dos ovos nas bandejas, com inclinação de 45º graus de hora em hora, para que não ocorra aderência do embrião à membrana da casca do ovo. Após são transferidos para a sala de nascedouro onde vão permanecer até completar vinte e um dias.

A posição correta dos ovos nas bandejas de incubação é com a ponta fina para baixo, assim, a câmara de ar fica posicionada para cima, caso contrário, o pintainho vai se desenvolver com a cabeça virada para a ponta fina onde não existe a câmara de ar ocorrendo mortalidade (BRITO, 2006). Na hora de nascer, o pintainho empurra a cabeça na direção da casca, furando a membrana, e lá ele encontra um espaço com ar ainda dentro do ovo, o qual ele consegue respirar até o momento da quebra da casca onde ele utiliza o bico.

Quando ocorre mortalidade no estágio de formação de até quatro dias, conseguimos observar anel de sangue. No estágio de 5-10 dias conseguimos observar a formação dos olhos, com 11-17 dias conseguimos observar penugem e a absorção do saco vitelino, que aos 19º dia deve estar totalmente absorvida.

A sexagem é feita no primeiro dia após nascimento, pelas penas das asas, onde são separados fêmeas e machos. No momento da sexagem também é realizada uma seleção visual onde é observado se os pintainhos em si apresentam vivacidade, plumas secas, olhos brilhantes, umbigo cicatrizado, sem hérnias, sem resquícios do cordão umbilical, pernas hidratadas e brilhantes, e sem defeitos físicos.

Ensinamos para as crianças os dois principais tipos de criação na avicultura: avicultura de postura e avicultura de corte. Na avicultura de corte, aquelas destinadas para produção de carne, as aves são criadas em galpão fechado, onde o chão é de concreto e sobre o qual é colocada uma cama de material absorvente como a maravalha, casca de arroz, sabugo de milho triturado, entre outros. Lá os frangos são criados no mesmo local desde a idade de 1 dia até a época do abate (42 a 45 dias em média) com o ambiente inteiramente climatizado (possuindo aquecedores, cortinas, ventiladores e exaustores para o controle de temperatura, umidade relativa e troca de ar).

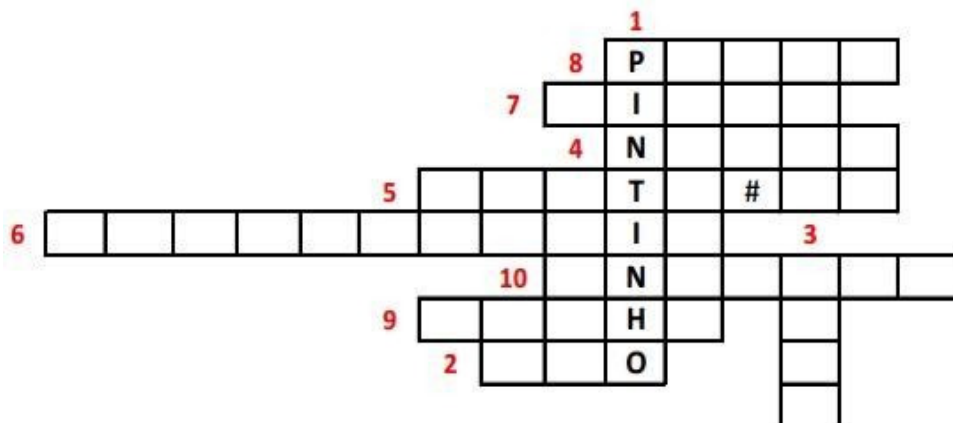
Por último foi instruído a importância do consumo do ovo na infância, pois as proteínas do ovo contêm todos os aminoácidos que as crianças precisam para crescer, se manter saudável e reparar tecidos desgastados. Contém quase todas as vitaminas (menos a C) como do Complexo B, essencial para o bom funcionamento do sistema nervoso. O ovo também contém todos os minerais necessários para o corpo, como

fósforo, zinco e selênio. Além de dar energia para as crianças.

Logo em seguida, aplicamos uma atividade recreativa e uma cruzadinha para as mesmas, para fixação do conteúdo repassado a elas:

ALUNO(A):

SIGA AS DICAS E RESPONDA AS PERGUNTAS PARA COMPLETAR A CRUZADINHA:



1- Quando a galinha “cruza” com o galo temos o ovo que nasce o:

2- Quando a galinha é criada sem o galo temos o: _____ para consumo na alimentação humana.

3- Como é formado o ovo (início):

4- Onde a galinha realiza a postura (“bota”) do ovo:

5- Quantos dias leva para o pintinho se desenvolver dentro do ovo, e nascer:

6- Na indústria onde nasce os pintinhos:

7- Quantas cores (receptores de luz) a galinha consegue enxergar?

8- Proteção e termorregulação das galinhas:

9- Nutriente (“comida”) favorita das galinhas?

10- O consumo do ovo é muito importante para as crianças, pois além de ser fonte de vitaminas e minerais, também é fonte de:



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos até o presente momento foram satisfatórios, tendo bastante interação com as crianças, as quais se mostraram interessadas sobre como é a vida no campo e a criação dos animais, e curiosas com os assuntos abordados, realizando várias perguntas para a palestrante. Foram aplicados em torno 180 questionários para várias turmas do 3° ao 5° ano. As respostas com maior número de acerto pelas crianças foi a questão 4- Onde a galinha realiza a postura do ovo? (ninho); a questão 5- Quantos dias leva para o pintinho se desenvolver e nascer? (vinte e um); 7- Quantas cores (receptores de luz) a galinha consegue enxergar? (cinco); 8- Proteção e termorregulação das galinhas? (penas) e 9- Nutriente (comida) favorita da galinha? (milho). As perguntas que as crianças tiveram mais dificuldade para responder, a qual a palestrante explicou novamente sobre o assunto foram as questões: 1- Quando a galinha “cruza” com o galo temos o ovo que nasce o? (pintinho); questão 2- Quando a galinha é criada sem o galo temos o? (ovo para consumo humano); 3- Como é formado o ovo (início)? (gema); 6- Na indústria onde nasce os pintinhos? (Incubatório) e 10- O consumo do ovo é muito importante para as crianças, pois além de ser fonte de vitaminas e minerais, também é fonte de? (energia). Todas as perguntas foram repassadas mais de uma vez pela palestrante toda vez em que as crianças apresentavam certa dificuldade para assimilar e entender. Assim, conseguimos a fixação e entendimento do conteúdo.

Representou uma oportunidade para instigar as crianças à aproximação com os animais, estimulando a interação social por meio da extensão nos processos de produção de origem animal, presentes no dia a dia, despertando interesse e curiosidades sobre a atividade agropecuária e avícola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto proporciona experiência para o palestrante para se posicionar e dialogar com o público, e repassar seus conhecimentos adquiridos em sala de aula.

Observou-se que as crianças além de aprender sobre um assunto novo, também puderam se divertir com as atividades envolvidas. E com a cruzadinha pudemos constatar a fixação do assunto pelas mesmas.

Uma das etapas que mais gostamos e me chamou a atenção, foi de alunos que antes diziam não comer e não gostar de ovo ou da carne de frango, sem ao menos

experimental, após a palestra e das curiosidades abordadas, se mostraram mais abertos, interessados no assunto, e dispostos ao consumo dos mesmos. Com isso, trazemos a importância de projetos de extensão como este, o qual podemos mudar a vida de uma criança de alguma forma, estimulando a alimentação por exemplo. A criança fica disposta a explorar os alimentos quando elas veem a origem, gerando mais interesse pela comida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade UTFPR e a Fundação Araucária que proporcionaram a bolsa de extensão para a realização desta pesquisa de extensão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. **Reprodução Geral Ovoscopia**. Disponível em:
<<http://calospitasonline.oteuforum.com/reproduogeralvt4.html?start=0&postdays=0&postorder=asc&highlight=&sid=518135ee4b4e2a8983ef9465fffd1f62A>>.
Acesso em: 03 de agosto de 2018.

APBA (Associação Brasileira de Proteína Animal). **Estatística da produção de frangos de corte**. Boletim Estatístico, 2017. Disponível em: <[http:// http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/mercado-mundial](http://http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/mercado-mundial)>. Acesso em: 20 de agost. 2018.

BRITO, A. B. **Problemas Microbiológicos na Incubação Artificial**. Disponível em:
<http://www.polinutri.com.br/conteudo_artigos_anteriores_agosto_06.htm>.
Acesso em: 20 agosto 2018.

SCHMIDT, G.S. et al. **Fatores que afetam a qualidade do pinto de corte**. Artigos Embrapa suínos e aves, 2002. Capturado em 25 mar. 2017. Online. Disponível na Internet:<<http://www.cnpsa.embrapa.br/?/artigos/2002/artigo-2002-n018.html;ano=2002>>. Acesso em: 15 agosto 2017.